



Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine

97-1 | 2009

Semaine alpine 2008 : innover (dans) les Alpes

Réseaux écologiques dans l’Arc alpin

Des démarches innovantes pour la sauvegarde de la biodiversité

Yann Kohler, Thomas Scheurer et Aurelia Ullrich



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rga/798>

DOI : 10.4000/rga.798

ISSN : 1760-7426

Éditeur

Association pour la diffusion de la recherche alpine

Édition imprimée

Date de publication : 26 mai 2009

ISSN : 0035-1121

Référence électronique

Yann Kohler, Thomas Scheurer et Aurelia Ullrich, « Réseaux écologiques dans l'Arc alpin », *Revue de Géographie Alpine | Journal of Alpine Research* [En ligne], 97-1 | 2009, mis en ligne le 07 juillet 2009, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rga/798> ; DOI : 10.4000/rga.798



La *Revue de Géographie Alpine* est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Réseaux écologiques dans l'Arc alpin : des démarches innovantes pour la sauvegarde de la biodiversité

Yann Kohler*, Thomas Scheurer**, Aurelia Ullrich***

*Université Joseph Fourier, UMR PACTE, Laboratoire Territoires ; Task Force Espaces Protégés, Secrétariat permanent de la Convention alpine

yann.kohler@gmx.net

**Comité scientifique international pour la recherche alpine (ISCAR)

scheurer@scnat.ch

***Commission Internationale pour la Protection des Alpes (CIPRA)

aurelia.ullrich@cipra.org

Résumé : Face au constat d'une perte accrue de biodiversité et de phénomènes nouveaux, tels le changement climatique, les initiatives de mise en place de réseaux écologiques se multiplient. Les réflexions et les actions conduites autour de la thématique de la connectivité écologique font naître une perception complètement nouvelle des pratiques de la protection de la nature : un changement d'une conception patrimoniale conservatrice vers une approche plus fonctionnelle des systèmes naturels. La place et le rôle des espaces protégés au sein de leur région sont redéfinis, les situant dans un contexte territo-

rial plus large et engendrant de nouvelles collaborations entre acteurs locaux. L'approche alpine pour la réalisation d'un réseau écologique transalpin, illustrée par différents exemples, souligne l'importance d'un cadre international pour ces démarches et d'une ouverture sur l'ensemble du territoire impliquant en plus des acteurs classiques de la protection de la nature, la collaboration avec des secteurs jusqu'à présent peu impliqués.

Mots-clés : Alpes, connectivité écologique, Convention alpine, espaces protégés, réseau écologique.

.....

Les « réseaux écologiques » - une nouvelle conception de la protection de la nature

LA BIODIVERSITÉ EN DÉCLIN

Les Alpes sont de nos jours un territoire largement protégé : ALPARC, le Réseau Alpin des Espaces Protégés, recense en 2008 près de 900 espaces protégés de toutes catégories (> 100 ha), ce qui représente environ 25% de la surface couverte par la Convention alpine (fig. 1). Même si l'on considère que dans un grand nombre de ces espaces la vocation primaire n'est pas la protection de la nature (Plassmann, 2002), la surface des parcs nationaux et des réserves naturelles, qui est directement dédiée à la sauvegarde de la biodiversité, est considérable (7% de la surface de la Convention alpine, source SIG d'ALPARC, 2008). Cependant, malgré ces efforts, la biodiversité ne cesse de décroître : les principales raisons sont, dans ces territoires de montagne comme dans le reste de l'Europe, la destruction des habitats naturels et la régression des paysages culturels, associées à la fragmentation

des espaces vitaux de la faune et de la flore (Jaeger et *al.*, 2005), des phénomènes qui se manifestent essentiellement à l'extérieur des espaces protégés.

Le maintien de la biodiversité dépend donc non seulement de la préservation des habitats naturels (espaces dans lesquels résident le plus grand nombre d'espèces animales et végétales) et des pratiques traditionnelles, mais également des espaces interstitiels qui permettent les échanges biologiques entre ces habitats. Il est de ce fait nécessaire d'agir en adéquation avec les dynamiques naturelles sur l'ensemble du territoire (Burel et Baudry, 1999).

Le besoin de développer de nouvelles approches devient d'autant plus prégnant face au phénomène récent du changement climatique. Ce dernier implique une vision de gestion à long terme, également nécessaire lors de la conception de réseaux écologiques. Ces derniers peuvent donc constituer un facteur d'adaptation important car ils impliquent également l'adoption d'une telle vision à long terme.

Face à ce constat, les initiatives de mise en place de réseaux écologiques se sont multipliées – un phénomène qui peut être observé dans les Alpes depuis une dizaine d'années également. Nous allons approfondir dans cet article les aspects réellement innovants de ces approches qui visent à étendre les concepts de protection de la nature au-delà des territoires qui lui étaient jusqu'à présent dédiés, à des espaces exploités, utilisés, urbanisés ainsi que la question de la signification de ce changement de pratique dans le domaine de l'environnement. Les concepts de réseaux écologiques peuvent-ils répondre à ces nouvelles exigences – c'est-à-dire au besoin de prendre en compte les fonctionnalités écologiques sur l'ensemble du territoire ?

UNE PROTECTION DYNAMIQUE PAR DES RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES

Un réseau écologique est formé de zones centrales ou nodales – en général des espaces protégés – garantissant les ressources nécessaires à la survie des espèces. Dans un cas idéal, ces zones centrales sont entourées de zones tampons créant un espace de transition, qui limite les influences du voisinage et minimise les effets marginaux négatifs. Ces différentes zones sont reliées les unes aux autres par des éléments de liaison tels des corridors écologiques ou des biotopes relais qui permettent la circulation d'individus au sein du réseau et le brassage génétique (fig. 2). Ils contribuent ainsi au maintien des quatre différents niveaux de la biodiversité : la diversité spécifique, la diversité génétique ainsi que la diversité des populations mais également la diversité des habitats, dont certains ont été façonnés par les savoir-faire humains traditionnels, servant alors souvent d'éléments de connexion (haies, murets, etc).

Chaque espèce ayant différentes exigences par rapport aux éléments de liaison qu'elle utilise, il n'est pas possible de définir un corridor précis comme étant une voie de migration définitive entre différents biotopes. Il faut au contraire traiter de manière appropriée les besoins des espèces prioritaires et les problèmes spécifiques liés à la situation locale. Ceci explique le caractère dynamique de ces structures de connexion, ce qui implique la

réversibilité des aménagements. Il ne s'agit pas de créer d'autres éléments de conservation statiques comme les zones centrales du réseau (des systèmes de protection classiques tels que des parcs ou des réserves) mais d'apporter des solutions adaptées aux problématiques locales (Bennet, 1999).

Dans le contexte des réseaux écologiques, ceci signifie qu'il ne faut pas simplement concentrer les mesures environnementales sur les bordures de champs, les haies ou les jachères mais plutôt encourager des pratiques d'exploitation durables et respectueuses de l'environnement sur l'ensemble du territoire. Afin de garantir le bon fonctionnement des interconnexions écologiques, le concept des réseaux écologiques prévoit donc la conservation de zones nodales de taille importante, de biotopes relais présentant les caractéristiques semblables aux zones nodales et de corridors, combinée à une utilisation plus réfléchie du territoire.

Le développement de ces nouveaux concepts s'est avéré nécessaire car il apparaît que les outils classiques de protection ne sont pas assez performants pour assurer la sauvegarde de la biodiversité. Changement climatique, perte de ressources et de diversité biologiques, dégradation des milieux naturels ; les questions de protection de la nature sont tellement essentielles qu'il n'est pas possible de les limiter à quelques espaces protégés mais qu'un projet de territoire est nécessaire. De plus, les problèmes majeurs se situent justement en dehors de ces espaces protégés.

INNOVER DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LA NATURE

Le terme d'innovation trouve son origine dans un contexte économique et technique. Dans ce contexte, l'innovation est définie comme le développement de nouvelles idées ou inventions, et la réalisation de celles-ci avec comme objectif l'amélioration des performances économiques. Dans le contexte traité ici, la gestion de l'environnement, l'innovation est comprise plutôt comme le processus de :

- a) reconnaissance d'un problème ou d'un dysfonctionnement ;
- b) définition et/ou adaptation de méthodes nouvelles ou notablement améliorées pour y remédier ;
- c) application de la solution et/ou de nouvelles procédures (se basant sur des éléments de connaissances existantes).

L'accent est donc mis sur l'adaptation des outils existants à la réalité actuelle.

Passer à l'action dans les Alpes

LE DÉVELOPPEMENT D'UNE VISION COMMUNE SUR L'ENSEMBLE DU MASSIF ALPIN - OBSERVATION DE TENDANCES ET D'IDÉES DE MÉTHODES PORTEUSES D'AVENIR

Au niveau panalpin, la thématique de la connectivité écologique émerge en 2004 avec une étude réalisée dans le cadre de la Convention alpine, qui recense les expériences et initiatives existantes au niveau de l'Arc alpin (ALPARC 2004). Cette étude conclut qu'une démarche commune pour l'ensemble du massif est nécessaire afin de garantir la cohérence des différentes approches nationales et régionales. En effet, chacun des pays alpins a d'ores et déjà engagé des démarches variées, à différents niveaux : par exemple le Réseau écologique national suisse (REN), à un niveau national, l'initiative allemande « BayernNetz Natur » au niveau régional, ou encore le Réseau écologique départemental du Département français de l'Isère (REDI), à un niveau plus local. Cependant toutes ces initiatives se limitent à des territoires administratifs (pays, régions, départements, etc.) sans chercher au prime abord à s'intégrer dans un contexte biogéographique plus large.

L'importance d'une coopération internationale à travers l'ensemble des Alpes sur les sujets de protection de la nature a été reconnue et appliquée depuis les années 1980. En 1994, le protocole « Protection de la nature et entretien des paysages » de la Convention alpine, un traité international conclu entre les 8 Etats alpins ainsi que l'Union européenne, a été signé. L'article 12 de ce protocole revêt une importance particulière dans ce contexte : il prévoit en effet d'« établir un réseau national et transfrontalier d'espaces protégés, de biotopes et d'autres éléments protégés ou dignes de protection » (Convention Alpine, 2003).

De premiers projets transnationaux coordonnés, comme par exemple la réintroduction de rapaces (Gypaète barbu dès 1987) ou plus tard le monitoring d'habitats (projet Interreg HABITALP de 2002 à 2006 (Lotz, 2006)) en témoignent. Pour la réalisation de projets de réseaux écologiques, cette coopération est d'autant plus importante que les espèces ainsi que les corridors et autres éléments de connexion ne s'arrêtent pas aux frontières administratives. De plus, les différentes régions alpines dépendent étroitement les unes des autres : les conséquences d'un obstacle peuvent se ressentir dans des territoires très éloignés, comme par exemple les effets d'un barrage sur l'ensemble du cours d'eau en aval.

C'est pour ces raisons qu'en 2007, les quatre institutions alpines ALPARC, CIPRA (Commission Internationale pour la Protection des Alpes), ISCAR (Comité scientifique international pour la recherche alpine) et WWF (avec son programme alpin) lançaient le projet « Ecological Continuum Project ». Il a pour objectif d'améliorer la connectivité écologique dans les Alpes (Kohler et *al.*, 2008). L'approche transfrontalière développée par ces quatre organisations relève, à la différence des approches nationales conduites par les Etats, d'une toute nouvelle vision de protection de la nature sur l'ensemble du massif alpin, de la France à la Slovénie.

LES ESPACES PROTÉGÉS ALPINS AU CŒUR DES RÉGIONS PILOTES

Quatre régions pilotes ont été retenues pour y tester une méthodologie élaborée dans le cadre du projet et pour y réaliser des premiers projets de réseaux écologiques. Ces régions pilotes sont formées de plusieurs espaces protégés et des territoires situés entre et autour de ces espaces. Cela constitue un grand défi pour ces espaces protégés, qui se trouvent confrontés à des situations inconnues, les obligeant à « s'intéresser » aux territoires situés au-delà de leurs limites administratives et à collaborer avec de nouveaux partenaires, autrement dit à passer d'une situation statique à un échange dynamique. Parmi ces nouveaux partenaires comptent les différents acteurs de la région concernée, comme les agriculteurs, chasseurs et aménageurs, pour n'en citer que quelques-uns.

Ainsi, les espaces protégés jouent un nouveau rôle au sein de leur région : ils ne sont plus perçus et n'œuvrent plus comme « îlots de nature », mais s'intègrent au contraire dans une démarche plus globale. La nouvelle loi relative aux parcs nationaux, marins et régionaux en France en témoigne en introduisant la notion de « solidarité écologique » entre le cœur des parcs et les espaces environnants¹. Jusqu'à présent, les effets des espaces protégés sur leur région avoisinante étaient surtout perçus sous leur aspect économique, mettant en avant les retombées financières et la valeur ajoutée engendrée par la présence de l'espace protégé dans la région (Jungmeier et *al.*, 2006 ; Job, 2003 ; Kuepfer, 2000). Ce projet leur octroie une nouvelle position structurante dans un projet d'aménagement et d'organisation du territoire. Ces régions quant à elles trouvent leur place dans un projet à l'échelle alpine – la vision d'un réseau écologique alpin.

UN SOUTIEN POLITIQUE PAR UN TRAITÉ INTERNATIONAL

Le contexte politique a également évolué dans le cas alpin. Ainsi, une plateforme officielle, la plateforme « réseau écologique », a été mise en place dans le cadre de la Convention alpine (basée sur le protocole protection de la nature). Ce groupe d'experts, de part sa composition, est également innovant : il réunit, pour la première fois depuis la signature du traité, des chercheurs, des représentants d'Etats, des experts et des ONG, qui ne font pas partie des observateurs habituels, afin de définir conjointement le cadre de travail pour les Alpes.

¹ Loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux – République française.

L'importance particulière des espaces protégés comme terrains d'expérimentation

UNE RÉVOLUTION CULTURELLE

Les espaces protégés sont des partenaires clés dans le cadre de ces démarches de création de réseaux écologiques. D'une part, les vastes espaces protégés forment des zones centrales indispensables au sein des réseaux écologiques (ALPARC, 2004), d'autre part ces territoires offrent la possibilité de « tester » et d'acquérir de l'expérience sur la mise en place de réseaux écologiques dans les Alpes. C'est au sein du personnel des espaces protégés que l'on trouve des géographes, biologistes et autres naturalistes expérimentés disposant d'une très bonne connaissance du terrain, des espèces et des enjeux particuliers au territoire. De plus, les administrations des espaces protégés sont des partenaires connus et reconnus par les acteurs locaux, ils offrent donc un relais idéal pour transmettre, discuter et développer de tels projets dans leur région.

L'importance des espaces protégés dans la réflexion sur ces questions ne fait aucun doute, c'est par ailleurs déjà le cas en France par exemple, où les parcs naturels régionaux (PNR) sont au cœur d'un groupe de travail « corridors ». Ce groupe s'est fixé comme objectif non seulement une réflexion commune sur les notions de connectivité écologique et leur importance sur un territoire de parc, mais également la mise en pratique de projets pilotes scientifiques et appliqués. C'est ainsi que les PNR se sont engagés, dans un document élaboré en 2007 pour leur 40ème anniversaire, à « contribuer à la trame écologique nationale et européenne s'appuyant sur une réflexion commune pour hiérarchiser les espaces naturels, leurs fonctions au sein du réseau écologique (corridors, zones tampons, zones cœur) et les espèces patrimoniales ». Pour ce faire, les « Parcs définissent des stratégies territoriales de protection de la nature, articulées et cohérentes, avec les autres échelons territoriaux. Ils expérimentent ces notions dans les outils de gestion, de protection et de planification de l'espace et du paysage » (Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France 2007). L'étude et l'engagement en faveur de la connectivité écologique sont de ce fait inscrits dans les objectifs de la Charte de certains parcs naturels régionaux (en Charente par exemple). Le PNR du Queyras quant à lui met cette question au centre d'un projet de collaboration internationale visant la création d'une réserve de Biosphère autour du Mont Viso avec plusieurs parcs et espaces protégés voisins, en Italie.

Ce ne sont cependant pas uniquement les parcs naturels qui, du fait de leur objectifs et missions particulières, se penchent sur ces questions. Des réflexions sur les aspects de connectivité sont également menées dans d'autres types d'espaces protégés comme par exemple dans le Parc national de Berchtesgaden (Allemagne) avec le projet de recherche PACE (qui analyse les connexions existantes entre habitats dans cette région transfrontalière avec l'Autriche) ou bien dans le Parc national des Écrins (France) qui, en partenariat avec des chercheurs, mène des recherches sur le paysage bocager et les flux génétiques existants au sein de ce paysage.

Conclusion et perspectives

Les réflexions et les actions conduites autour de la thématique de la connectivité écologique font naître une perception complètement nouvelle des pratiques de la protection de la nature : la place et le rôle des espaces protégés au sein de leur région sont redéfinis, les plaçant dans un contexte territorial plus large. Par ailleurs, les sites Natura 2000 doivent également être considérés comme des éléments structurants importants. Les nouveaux réseaux qui résultent de ces réflexions, recherches, projets et coopérations - les réseaux spatiaux mais également les réseaux d'acteurs - offrent de nouvelles perspectives facilitant la réaction face aux défis environnementaux du futur, parmi lesquels toujours l'utilisation intensive et la fragmentation continue du paysage ou encore le changement climatique. La nature et surtout les processus écologiques acquièrent une nouvelle place dans la conception d'un territoire tout en devenant des éléments incontournables dans son aménagement.

D'autre part, les efforts menés conjointement sur l'ensemble du massif alpin contribuent directement à l'application très concrète d'un traité international, en l'occurrence la Convention alpine avec son protocole protection de la nature. Cette dynamique positive et innovante initiée par et avec les acteurs alpins peut ouvrir la voie à d'autres actions dans ce sens. De plus, par le biais de cette initiative, les pays alpins respectent leurs engagements pris dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique (CBD).

Enfin, par cette approche commune sur l'ensemble du massif, les Alpes contribuent également à la réalisation du Réseau Ecologique Paneuropéen (PEEN). Le projet PEEN offre aux pays européens une vision théorique d'un réseau écologique à très grande échelle. Pour la première fois en Europe, grâce à la plateforme « réseau écologique » de la Convention alpine, il y a un engagement officiel de plusieurs pays alpins de traduire le concept théorique de ce réseau paneuropéen en projets appliqués sur le terrain. C'est entre autre par ce biais qu'a lieu l'ouverture vers les espaces extra-alpins ainsi que la garantie d'agir en adéquation avec les différentes actions nationales tel les travaux menées sur la « trame verte et bleue » en France. Des initiatives qui cherchent à relier directement les Alpes à d'autres massifs voisins existent également : un projet autrichien par exemple travaille actuellement sur la restauration d'un corridor Alpes-Carpates. Plusieurs acteurs de la protection de la nature, entre autres le WWF, ont rassemblé des partenaires importants tels les sociétés d'autoroutes afin de remettre en état les voies de migration entre les massifs. Ce projet est d'une importance particulière pour la reconquête des Alpes orientales par les grands prédateurs encore nombreux dans les Carpates.

L'un des projets actuels les plus importants dans les Alpes sur ce thème est le projet ECONNECT, un projet du programme européen ETC Alpine Space, qui a comme objectif de renforcer la connectivité écologique dans les Alpes. ECONNECT vise ainsi à donner un cadre aux actions menées dans les Alpes, mais devrait aussi faciliter une articulation avec d'autres niveaux d'organisation, tels par exemple les travaux au niveau paneuropéen ou la connexion avec d'autres massifs montagneux au-delà des Alpes.

C'est certes à un niveau spatial que sont menés les travaux de mise en place de réseaux écologiques dans les Alpes et au-delà, cependant il faut également envisager le niveau temporel : une telle implémentation sur le terrain se réalisera en effet sur le long terme. Ainsi cette approche innovante de la protection de la nature est non seulement spatiale, mais aussi temporelle, et même en un certain sens culturelle, puisqu'elle réorganise les relations entre les usagers du territoire et amène de nouveaux acteurs à collaborer dans une nouvelle vision commune.

Les premières expériences faites dans le département de l'Isère mais également en Suisse prouvent que cette nouvelle démarche, qui vise à associer et impliquer les acteurs locaux, les responsabiliser et rapprocher les sujets de protection du quotidien des populations trouve une très bonne résonance. Les acteurs locaux sont très favorables à ces projets et s'y impliquent activement : les chasseurs par exemple qui, du fait de leur activité ont une sensibilité particulière pour les fonctionnements écologiques, apprécient beaucoup la prise en compte de leurs expériences de terrain, ce qui est également le cas pour les agriculteurs qui se sentent eux-mêmes fortement concernés par ces problématiques. L'implication même financière de nombreux acteurs comme les services des routes ou les gestionnaires d'autoroutes prouvent l'intérêt que peut susciter la thématique à condition de mettre en place une communication grand public conséquente. Ces exemples positifs de groupes d'acteurs que l'on pourrait supposer plutôt réticents vis-à-vis de telles démarches témoignent du grand potentiel de ces nouvelles approches. Un projet de réseaux écologiques peut ainsi faciliter la collaboration entre différents domaines en offrant la possibilité de formuler des problématiques et de concevoir une solution commune. Les bases du concept des réseaux écologiques étant relativement facile à communiquer et à comprendre et offrant la possibilité à chaque acteur d'y contribuer à son niveau, il peut permettre un vrai changement dans la protection de la nature.

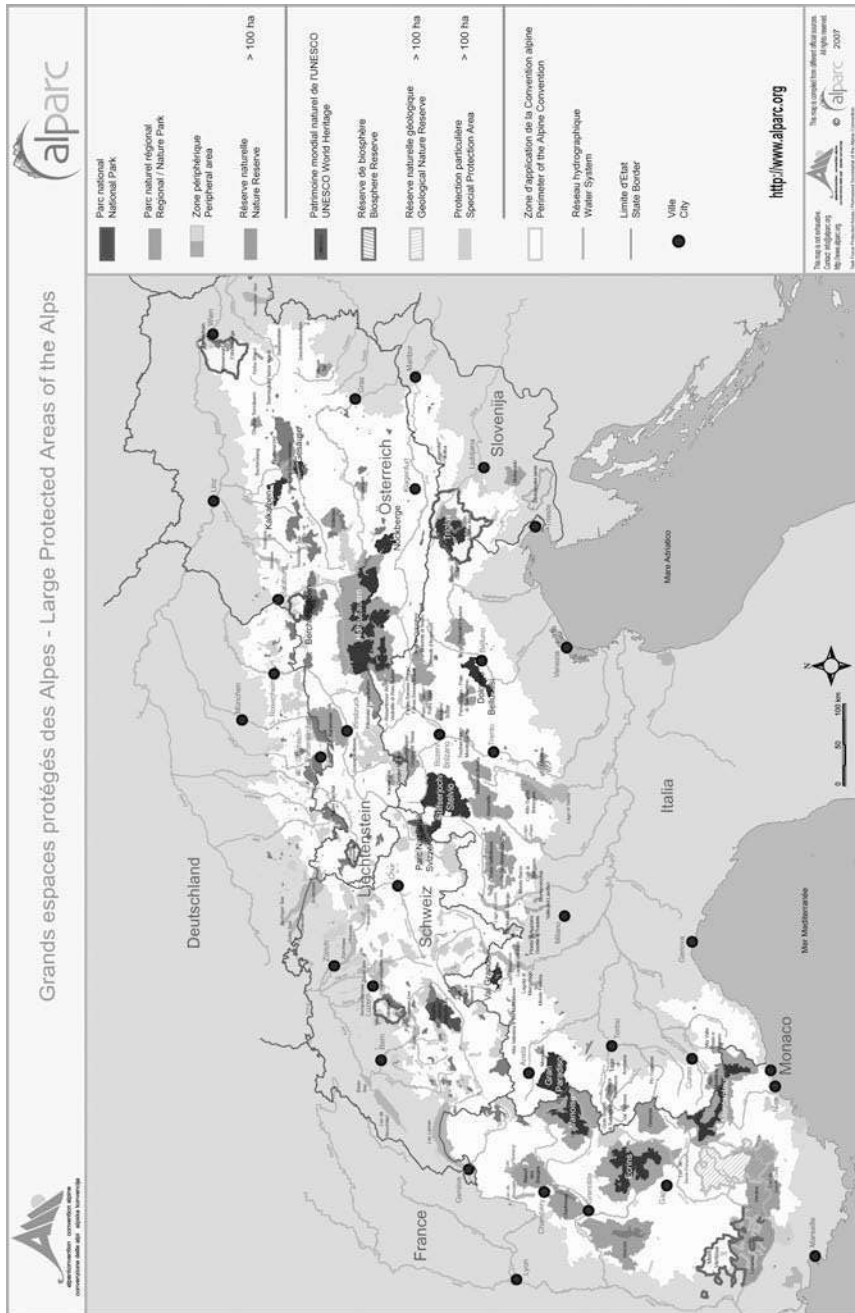


Figure 1 : Carte - Les espaces protégés alpins (> 100 ha).

Map — Alpine protected areas (> 100 ha).

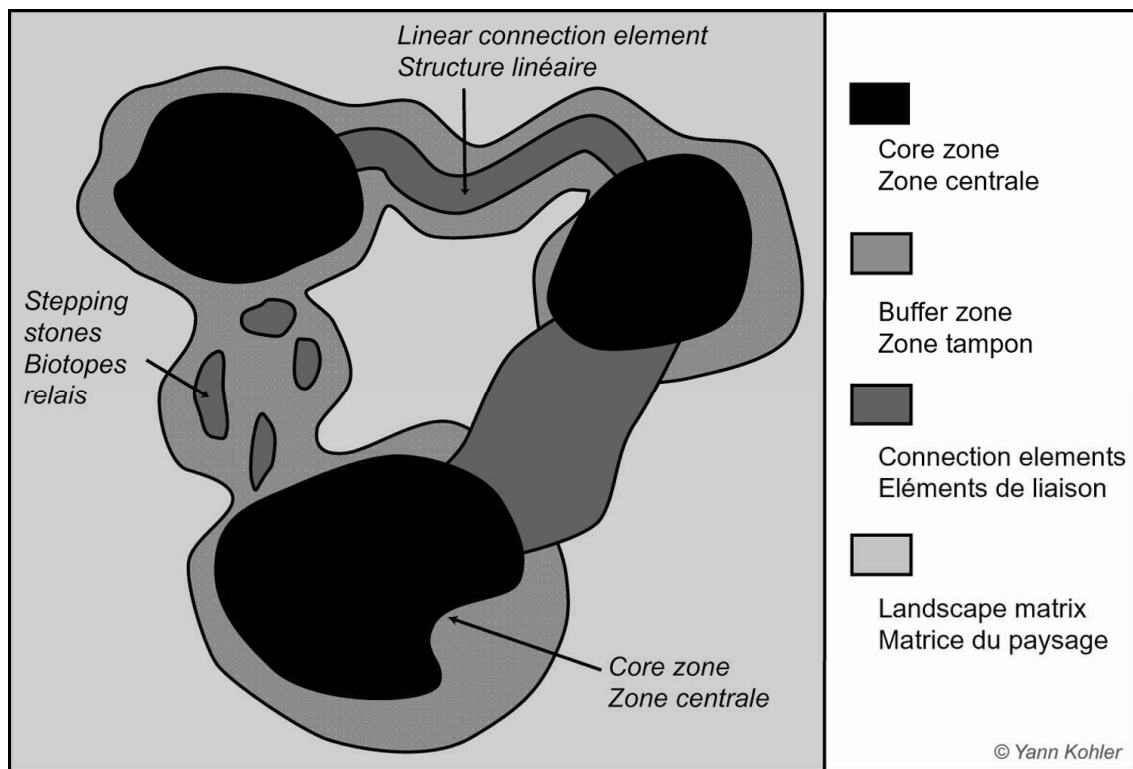


Figure 2 : Schéma - Les éléments d'un réseau écologique.
Diagram - Elements of an ecological network.

References

ALPARC (Réseau Alpin des Espaces Protégés) (ed.), 2004. – Réseau écologique transfrontalier. Collection Signaux Alps n°3, Secrétariat permanent de la Convention alpine, Innsbruck.

Baudry J., Burel F., 1999. – *Ecologie du paysage, concepts, méthodes et applications*. Paris : Ed. Tec et Doc.

Bennet G., 1999. – Linkages in the landscape, the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. The IUCN Forest Conservation Programme, IUCN, Gland.

Convention Alpine, 2003. – *Convention Alpine – ouvrage de référence*. Collection Signaux Alps n°1, Secrétariat permanent de la Convention alpine, Innsbruck.

Fédération des Parcs naturels régionaux de France, 2007. – *Agir pour la biodiversité*. Brochure éditée dans le cadre du plan d'action « biodiversité ». Fédération PNR de France, Paris.

Jaeger J., Grau S., Haber W., 2005. – « Einführung: Landschaftszerschneidung und die Folgen ». *GAIA*, 14(2), pp. 98-100.

Job H., Metzler D., Vogt L., 2003. – « Inwertsetzung alpiner Nationalparks. Eine regionalwirtschaftliche Analyse des Tourismus im Alpenpark Berchtesgaden ». *Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie*, Bd. 43, Kallmünz.

Jungmeier M., Kohler Y., Ossola C., Plassmann G., Schmidt C., Zimmer P., Zollner D., 2006. – Can large protected areas be instruments of sustainable development and at the same time suitable instruments for protecting natural diversity? Report of project question 3 – Protected Areas. Project Future in the Alps, CIPRA International.

Kohler Y., Plassmann G., Ullrich A., Götz A., Scheurer T., Hölscher S., Savoia S., 2008. – « The Continuum Project: Establishing Ecological Networks Throughout the European Alps ». *Mountain Research and Development*, Vol. 28.2, pp. 168-172.

Kohler Y., 2008. – « Penser et organiser l'espace montagnard – vers des territoires de montagne interconnectés ». *La Montagne dans tous ses états, Les Cahiers du CRHIPA*, n°12, pp. 97-112.

Kuepfer I., Elsasser H., 2000. – « Regionale touristische Wertschöpfungsstudien: Fallbeispiel Nationalparktourismus in der Schweiz ». In *Tourismus Journal*, 4. Jg. Heft 4, pp 433-448.

Lotz A., 2006. – *Alpine Habitat Diversity – HABITALP- Project Report 2002-2006*. EU Community Initiative INTERREG III B Alpine Space Programme. National Park Berchtesgaden.

Plassmann G., 2002. – « Les espaces protégés des Alpes – le long chemin vers la protection et le développement durable des régions alpines ». *L'Alpe*, n°16, pp. 83-90.

Pour plus d'informations sur les réseaux écologiques dans les Alpes : www.alpine-ecological-network.org